



Анализ КТ С Контрастным Усилением При Массово Формирующейся Внутривенечной Холангиокарциноме

1. Маъмурова Маликахон Мирхамзаевна
2. Салимов Жамол Гуломжон ўғли

Received 10th Apr 2023,
Accepted 11th May 2023,
Online 12th June 2023

^{1,2} Самаркандский государственный медицинский университет

Ключевые слова:

внутривенечная холангиокарцинома, микрососудистая инвазия, радиомикс, компьютерная томография, номограмма.

Аннотация: История вопроса: Было показано, что микрососудистая инвазия (МВИ) тесно связана с послеоперационным рецидивом и метастазированием у пациентов с внутривенечной холангиокарциномой (ВХК). Мы поставили перед собой цель разработать радиомиксную модель прогнозирования на основе КТ с контрастным усилением (КУКТ) для выявления: МВИ у пациентов с массовым образованием ВХК.

Методы: 157 пациентов были включены и случайным образом разделены на обучающую (n=110) и тестовую (n=47) базы данных. Радиомикроскопические сигнатуры были построены на основе алгоритма рекурсивная машина опорных векторов для устранения признаков (РМО-ВУП).

Проводился отбор значимых клинико-радиологических факторов, и с помощью многомерной логистической регрессии была построена клиническая модель. Была разработана номограмма, объединяющая радиомикроскопическую сигнатуру и значимые клинические факторы риска.

Результаты: Была построена радиомиметическая сигнатура изображения портальной фазы с 6 признаками, которая обеспечила площадь под кривой операционной характеристики приемника (AUC) 0,804 в обучающем и 0,769 в тестовом наборе данных.

Три значимых предиктора, включая сателлитные узелки (отношение шансов [OR]=13,73), артериальное гиповаскулярирование (OR=4,31) и контур опухоли (OR=4,99), были определены с помощью многомерного анализа. Клиническая модель, использующая эти предикторы, показала AUC 0,822 в обучающем и 0,756 в тестовом наборе данных. Номограмма, объединяющая значимые клинические факторы и радиомиксную сигнатуру, достигла

следующих результатов удовлетворительная эффективность прогнозирования, показав AUC 0,886 в тренировочном и 0,80 в тестовом наборах данных.

Выводы: Как радиомикроанализ КУКТ, так и радиологические факторы имеют потенциал для прогнозирования МСИ у пациентов с массовым образованием ВХК. Номограмма может еще больше повысить эффективность прогнозирования.

ВВЕДЕНИЕ

Внутрипеченочная холангиокарцинома (ВХК) возникает из эпителиальных клеток внутрипеченочных желчных протоков и занимает второе место среди первичных злокачественных опухолей печени (1). ВХК можно классифицировать на интрадуктальный, перидуктальный инфильтративный и массообразующий типы с классификация макроскопического роста. Массообразующий ВХК является наиболее преобладающим типом, составляя от 80% до 90% всех ВХК случаев (2, 3). Согласно статистическим данным, заболеваемость и смертность от ВХК с годами непрерывно растут во всем мире (4,5). Хирургия является основным методом лечения локализованного, резектабельного ВХК; тем не менее, прогноз остается неудовлетворительным, 5-летняя общая выживаемость составляет от 15% до 23% (6,7). Высокие показатели рецидивов и метастазов после резекции являются основными причинами плохого прогноза. Фактически, рецидив, по оценкам, возникает у 45% - 70% пациентов с ВХК (7-10).

Исследования показали, что микрососудистая инвазия (МСИ) является значительный фактор плохого прогноза при ВХК. Было показано, что МСИ тесно связана с послеоперационным рецидивом и метастазированием (11-13). Цукамото и др. (14) сообщили, что отсутствие МСИ и метастазов в лимфатических узлах были единственными двумя независимыми факторами безрецидивной выживаемости в течение 5 лет после резекции печени по поводу ВХК. Ху и др. (15) показали, что пациенты ВХК с МСИ проявляли повышенную агрессивность с более высоким показателем частота инфильтрации соседних тканей, инвазии в органы и сателлитные поражения;

кроме того, у пациентов с МСИ самая высокая безрецидивная выживаемость (БРВ), чем у пациентов без МСИ. Более того, Ergolani et al. (16) продемонстрировали, что у пациентов без МСИ значительно более благоприятная медиана общей выживаемости (ОВ), чем у пациентов с МСИ во всех типов холангиокарциномы. В отличие от макрососудистой инвазии, которую можно оценить по рентгенологическим изображениям, МСИ может быть обнаружена только при послеоперационном патологическом исследовании, что ограничивает ее ценность в клинических условиях. Недавно были проведены некоторые исследования по определению предоперационных прогностических маркеров для пациентов с ВХК с МСИ. Лабораторные параметры, включая обычные анализы крови, функцию печени и биомаркеры рака, такие как АЛТ, АФП, СА-199, были проверены и определены как прогностические показатели (17, 18). Однако, несмотря на относительную простоту получения эти данные, некоторые параметры являются спорными и должны быть систематически оценены в клинической практике. Рентгенологические характеристики, такие как морфология опухоли, картина усиления артериальной фазы, диаметр опухоли и кажущаяся диффузия значения коэффициента (ДЗК), были связаны с МСИ в ВХК пациентов (18, 19). Однако при оценке особенностей визуализации субъективно и может привести к межсерверной вариабельности. Радиомика, основанный на омике подход, позволяющий извлекать количественные характеристики из необработанных медицинских изображений, используется для проведения объективного и количественного анализа гетерогенности опухоли и фенотипа рака (20). Радиомика широко использовалась для

прогнозирования МСИ у пациентов с гепатоцеллюлярной карциномой (ГЦК), а ее целесообразность и доказана потенциальная польза (21-23). Тем не менее, немногие исследования оценивали прогностическую ценность радиомики для ВХК. Zhou и др.(24) извлекли признаки из МРТ- изображений и создали синтезированную радиомиксную сигнатуру, включающую семь признаков, для прогнозирования МСИ у пациентов с ВХК с площадью под кривой операционной характеристики приемника (ОХП) - 0,85. КТ с контрастным усилением (КУКТ) является наиболее распространенным методом визуализации для диагностики и оценки ВХК; однако в настоящее время нет исследований, которые оценивали бы радиомикроскопический анализ КУКТ для прогнозирования МСИ у пациентов с ВХК.

Поэтому мы задались целью проверить, может ли радиомикроанализ, основанный на ОЭКТ, быть полезным для прогнозирования МСИ при массово-образующем ВХК. Кроме того, клиничко-радиологические предикторы также были оценены и сопоставлены с радиомикроанализом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Характеристика пациентов

182 пациента с патологическим диагнозом ВХК после гепатэктомии были ретроспективно идентифицированы в нашей больнице с марта 2013 года по май 2021 года. Критерии включения были следующими: (1) злокачественные новообразования классифицировались как массообразующие ВХК; (2) ОЭКТ-сканирование проводилось в течение двух недель до операции; (3) статус МСИ был описан на основании патологоанатомических заключений. Критериями исключения были: (1) патологоанатомически подтвержденные злокачественные опухоли были смешанного, перидуктального инфильтративного или внутрипротокового растущего типа ВХК; (2) предшествующее вмешательство или частичная гепатэктомия; (3) Отсутствие КТ с контрастным усилением или недостаточное качество изображения; (4) Грубо опухолевый тромб в воротной вене или опухолевый тромбоз желчного протока. Подробный отбор Процесс описан на рисунке 1. Из 182 пациентов, прошедших скрининг, 157 пациентов были окончательно зачислены и случайным образом распределены на обучающую (n=110) и тестовую (n=47) базы данных, с разделением соотношением 7:3. Комитет по этике нашей больницы одобрил данное ретроспективное исследование.

Клинические характеристики и рентгенологическая оценка

Демографические ковариаты были собраны и сравнены между группой МСИ и группой без МСИ как в обучающем, так и в тестовом наборе данных, включая возраст, пол, иммунологический гепатит В, количество тромбоцитов (КТ), сывороточный альбумин (СА), прямой билирубин (ПБ), общий билирубин (ОБ) в сыворотке, g- глутамилтранспептидаза (ГГТ), щелочная фосфатаза (ЩФ), аланин-аминотрансфераза (ALT), аспартатаминотранс-фераза (AST), международное нормализованное отношение (МНО), протромбиновое время (ПВ), карциноэмбриональный антиген (КЕА), углеводный антиген 199 (УГ-199). Рентгенологические признаки, в том числе количество пораженные сегменты, сателлитные узлы, статус воспалительных узлов, расширение внутрипеченочных протоков, контур опухоли, артериальный обод обнаружение, артериальное гипоусиление, внутриопухолевое васкуляризация, ретракция капсулы печени оценивались вслепую и аллергические реакции. Детальная рентгенологическая оценка и наш протокол получения ОЭКТ-скана описаны в Дополнительном представлении.

Извлечение радиометрических признаков

Рабочий процесс радиомики представлен на рисунке 2. Область интересов (ОИ) всей опухоли была оконтурена на артериальной и портальной венозной фазе КТ- изображений с помощью программного обеспечения ITK- SNAP

(Конкретная сегментация ОИ была показана в дополнительной презентации).

Для извлечения признаков из каждого трехмерного ОИ использовался инструментарий Pyradiomics (26). Для каждой фазы было извлечено 1130 радиомических признаков, включая 18 признаков первого порядка, 14 признаков формы, 75 текстурных признаков, 279 признаков Лапласиана Гаусса (сигма=3.0,4.0,5.0), и 744 вейвлет-функции. В общей сложности для каждого пациента было получено 2260 признаков, полученных из артериальной и портальной фаз. Настройка параметров для выделения радиомиметических признаков и подробные характеристики радиомиметических приведены в дополнительной презентации и дополнительной таблице.

Построение сигнатуры радиомикроскопа

Перед уменьшением размерности признаков значения радиомиметических признаков были преобразованы к нормальному распределению методом z-score. Затем сокращение размеров и отбор признаков проводились в четыре этапа. Во-первых, внутри- и меж-коэффициент корреляции класса использовался для оценки воспроизводимости радиомиметических признаков между внутри-и межнаблюдателями. Признаки с коэффициентами внутриклассовой и межклассовой корреляции ниже 0,80 были исключены. Конкретный процесс был описан в Дополнительном представлении. Во-вторых, был применен тест Манна-Уитни-У или t-тест Стьюдента для выявления следующих факторов дифференциальные радиомиметические признаки с эффектами $p < 0,05$ считались статистически значимыми.

В- третьих, коэффициент корреляции Пирсона $> 0,75$ использовался в качестве отсечки для исключения высококоррелированных признаков. Наконец, рекурсивное исключение признаков для построения радиомической сигнатуры был использован метод машины опорных векторов (РМОВУП).

Разработка клинической модели и номограммы

Для построения клинической модели был применен одномерный анализ для выявления независимых факторов риска (включая клинические характеристики и радиологические особенности ОЭКТ) между МСИ и группы без МСИ. Многомерная логистическая модель была построена с использованием значимых факторов ($p < 0,05$) из одномерного анализа в качестве исходных данных. Для выражения оценки относительного риска использовались коэффициенты вероятности (КВ) и их 95% доверительные интервалы (ДИ). На сайте Клинико-радиомическая номограмма была построена с использованием оптимальной радиомической сигнатуры и независимых клинико-радиологических факторов риска в клинической модели. Коэффициент инфляции дисперсии (КИД) коэффициенты были проверены на коллинеарность. Сравнение РХП-кривых среди номограммной модели, радиомики подпись, а клиническая модель была выполнена с помощью теста ДеЛонга. Для оценки калибровки номограммы была построена калибровочная кривая.

Статистический анализ

Для сравнения категориальных переменных использовался тест Хи-квадрат или точный тест Фишера. Для сравнения непрерывных переменных использовался t-тест Стьюдента или U-тест Манна-Уитни. Мы рассматривали $p < 0,05$ (двуххвостый) как статистически значимый.

Статистический анализ проводился с помощью SPSS (версия 26.0), программного обеспечения R (версия 3.6.1) и Python (версия 3.9.2).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Характеристика пациентов

Исходные клинико-радиологические характеристики представлены в таблице 1. Частота встречаемости МСИ между тренировочных и тестовых наборов данных не показало статистической разницы (48/110 против 20/47, $p=0,900$). Пациенты с МСИ ассоциировались с большим размером опухоли, инвазией большего количества сегментов печени, а также размытыми или инфильтративный контур опухоли, что было подтверждено в обучающем и тестовом наборах данных. Значительные различия были обнаружены в отношении возраста, количество тромбоцитов, сателлитных узлов, метастазов в лимфатических узлах и артериальных гипотензия в тренировочном наборе данных, но не подтвержденное в тестовом наборе данных. Другие исходные переменные не отличались между тренировочным и тестовым наборами данных.

Конструкция сигнатуры радиомикроскопа

Всего было выявлено 1130 радиомических признаков на каждой фазе визуализации. Для признаков, выявленных на основе изображения артериальной фазы, были исключены 319 признаков с коэффициентами внутриклассовой и межклассовой корреляции ниже 0,8 (рис. S1). Затем 811 признаки были подвергнуты статистической проверке гипотез с помощью t-теста Стьюдента или теста Манна-Уитни-U; было обнаружено, что 276 признаков значительно различаются между группами с положительным и отрицательным МСИ. Корреляционный анализ Пирсона выявил 254 признака были сильно коррелированы (коэффициент корреляции $> 0,75$) и были исключены. Только 22 признака были сохранены и подвергнуты РМО-ВУП. Наконец, были отобраны 5 признаков, и была построена радиомиметическая сигнатура изображения артериальной фазы.

Радиомикросигнатура изображения портальной фазы с 6 признаками и радиомикросигнатура слияния с 12 признаками были построены аналогичным образом.

Специфический поток и выбранные характеристики три радиомикроскопические сигнатуры показаны на рисунке S2 и Таблица 2. Радиомикросигнатура изображения артериальной фазы, радиомикро-сигнатура изображения портальной фазы и радиомикросигнатура слияния показали хорошие дискриминационные способности для прогнозирования МСИ, с ОХП 0,776 (95% ДИ 0,688-0,863), 0,804 (95% ДИ 0,723-0,885), и 0,779 (95% ДИ 0,692-0,865) в тренировочном наборе данных, и ОХП 0,726 (95% ДИ 0,581-0,871), 0,769 (95% ДИ 0,630-0,908), и 0,763 (95% ДИ 0,627-0,898) в тестовом наборе данных (рис. 3). Радиомикроскопическая сигнатура изображения портальной фазы достигли несколько лучших прогностических характеристик, чем две другие радиомикроскопические сигнатуры, однако статистических различий обнаружено не было.

По сравнению с группой без МСИ, положительная группа с МСИ имела значительно более высокий показатель Rad-score [медиана (IQR)] изображения портальной фазы в обучающем наборе данных [0,549 (-0,302~1,244) vs -0,916 (-1,829~-0,050), $P<0,001$]. Последовательные результаты были получены в тестовом наборе данных [1,151(-0,075~1,855) vs -0,505 (-1,032~0,511), $P=0,003$] (Рисунок S3).

Разработка рентгенологической модели и номограммы

Среди всех исходных переменных три значимых предиктора, включая сателлитные узелки [KB=13,73 (3,14- 59,93), $P<0,001$], артериальное гипоусиление [KB=4,31 (1,55-11,94), $P=0,005$] и контур опухоли [KB=4,99 (1,76-14,18), $P=0,003$], были определены в обучающем наборе данных с помощью одномерного анализа и подтверждены в многомерном анализе.

Мы построили номограмму, используя независимые предикторы в радиологической модели и радиомикроскопическую сигнатуру изображения портальной фазы с помощью логистической регрессии (рис. 4). КИД для сателлитных узелков, артериального гипоусиления, контура опухоли и радиомикроскопической сигнатуры портального фазового изображения были меньше 10 (сателлитные узелки: 1,11; артериальное гипоусиление: 1,14; контур опухоли: 1,02; радиомикроскопическая сигнатура: 1,03), что свидетельствует об отсутствии коллинеарности между этими переменными. Номограмма продемонстрировала удовлетворительную эффективность прогнозирования, с AUC 0,886 (95% ДИ: 0,823-0,949) и 0,80 (95% ДИ: 0,675-0,925) у тренировочных и тестовых наборов данных. Конкретные показатели номограммы приведены в таблице 4. В обучающем наборе данных радиологическая модель ($P=0,011$) и сигнатура номограмма достигла более высокого AUC, чем изображения фазы портала ($P=0,019$) (Рисунок 5А). Однако в тестовом наборе данных статистических различий не было (номограмма против радиологической модели, радиомикросигнатура изображения фазы портала; $P=0,322$, $P=0,642$, соответственно) (рис. 5В).

Калибровочные графики (рис. 5С, D) соответствовали прогнозу номограммы и фактическим наблюдениям вероятности. Анализ кривой принятия решений (Рисунок S4) показал, что номограмма достигла наибольшей чистой выгоды по сравнению с радиологической моделью и радиомикроскопической сигнатурой. Тест Хосмера-Лемешова не выявил существенных различий как в тренировочном ($p=0,206$), так и в тестовом наборе данных ($p=0,529$), что указывает на хорошую подгонку номограммы. Репрезентативный случай, демонстрирующий дискриминационную способность номограммы, представлен на рисунке S5.

ОБСУЖДЕНИЕ

С ростом признания МСИ и его прогностической ценности после гепатэктомии, предоперационное прогнозирование MVI стало горячей точкой исследования в последние годы. Фактически, статус МСИ рассматривается как важное событие для принятия предоперационных хирургических решений в Китае. В некоторых исследованиях рекомендуется анатомическая резекция печени или широкий край резекции приоритетным для больных ГЦК с МВИ (27-30). У пациентов с ВХК, Многие исследования показали, что широкий хирургический край может привести к благоприятному исходу (7, 31-33). Ху и др. (32) сообщили, что очень ранние рецидивы (определяемые как рецидив в течение 6 месяцев) после гепатэктомии ВХК в основном возникали в месте хирургического края. Мы считаем, что МСИ играет важную роль в раннем рецидиве после гепатэктомии ВХК, поскольку МВИ обычно возникает на краях опухоли. Более того, Шао и др. продемонстрировали, что расстояние МСИ от опухоли было связано с выживаемостью и рецидивом у пациентов с ВХК, и казалось, что по мере увеличения расстояния наблюдалось постепенное ухудшение БРВ и ОВ.

В данном исследовании для прогнозирования наличия МСИ у пациентов с ВХК использовался и сравнивался радиомиксный подход и традиционный клинично-радиологический метод. Эти два метода достигли сопоставимой эффективности в прогнозировании МСИ.

Кроме того, номограмма, объединившая сигнатуру радиомиксы и значимые радиологические факторы, достигла удовлетворительной дискриминационной способности, о чем свидетельствует ОПХ 0,886 в обучающем наборе данных и 0,80 в тестовом наборе данных.

Радиомические признаки, выбранные в данном исследовании, в основном представляли собой признаки вейвлет-преобразования, что согласуется с результатами других исследований для прогнозирования МСИ (21, 22, 24). Среди шести характеристик сигнатуры изображения портальной фазы, асимметрия измеряет асимметрию серого цвета распределение значений уровня. Три признака GLCM отражают линейную связь значений уровня серого или локальную однородность изображения.

Морфология опухоли является ключевым признаком для прогнозирования МСИ как при ГЦК, так и при ВХК. Похоже, что МСИ-отрицательные пациенты склонны иметь хорошо очерченный, сферический, овальный контур опухоли, в то время как пациенты с МВИ склонны к неровным, нечетким или инфильтративным контурам (18, 19, 35, 36). Наши результаты согласуются с этими данными. Что касается сателлитных узелков, микрометастазы инвазируют в портальную венозную систему и впоследствии распространяются на несущие опухоль портальные территории и в конечном итоге развиваются в микросателлитные узелки (37, 38). Такой механизм давно признан основной причиной внутрипеченочного метастазирования и послеоперационного рецидива (39, 40). Сателлитные узелки часто встречаются у пациентов с ВХК, и частота их возникновения по сообщениям, достигает 30% (41-43). Характер усиления массовообразующие ВХК в печеночно-артериальной фазе ОЭКТ можно разделить на три типа: гипосушение, ободковое усиление и гиперусиление (44).

Наше исследование имеет некоторые ограничения. В связи с высокой агрессивностью ПХК, только небольшое количество пациентов, поступивших в нашу больницу, имеют шанс на хирургическую резекцию, что привело к ограниченному размеру выборки в нашем исследовании. Во-вторых, ретроспективный характер исследования может привести к неизбежной ошибке отбора. В-третьих, это проведено одноцентровое исследование с внутренней валидацией и при отсутствии внешней валидации. Поэтому необходимы дальнейшие уточнения с помощью проспективных многоцентровых исследований, чтобы ознакомиться с нашими результатами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты данного исследования подтвердили, что как радиомикроанализ, так и радиологические факторы обладают потенциалом для прогнозирования МВИ у пациентов с массовым образованием ВХК. Преимущество радиомики заключается в том, что она позволяет обнаружить микроскопические структуры и количественно измерить микроскопические изменения в тканях, вызванные заболеванием. Радиологический метод был удобным и быстрым, а также продемонстрировал хорошую диагностическую эффективность. Комбинированная номограмма, которая объединила радиологических факторов и радиомической сигнатуры, еще больше улучшило прогностические характеристики для диагностики МСИ.

Литература

1. Ризаев, Ж. А., Хакимова, С. З., & Заболотских, Н. В. (2022). Результаты лечения больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии бруцеллезного генеза. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 18-25.
2. Руссу, И. И., Линник, С. А., Синенченко, Г. И., Ткаченко, А. Н., Фадеев, Е. М., & Мансуров, Д. Ш. (2016). Возможности вакуумной терапии в лечении инфекционных осложнений у пациентов ортопедо-травматологического профиля (обзор литературы). *Кафедра травматологии и ортопедии*, (2), 49-54.

3. Слабоспицкий, М. А., Мохов, Д. Е., Лимарев, В. В., Ткаченко, П. В., Ткаченко, А. Н., Мансуров, Д. Ш., & Хайдаров, В. М. (2022). Обоснование экономической эффективности авторской мануальной методики вправления вывиха плеча. *Российский остеопатический журнал*, (3), 103-113.
4. Ташинова, Л. Х. (2021). Случай течения беременности у пациентки с системной красной волчанкой. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 26-29.
5. Ташинова, Л. Х., & Зиядуллаев, Ш. Х. (2021). Клинический случай из ревматологической практики: осложнение системной склеродермии. *Uzbek journal of case reports*, 30.
6. ТИЛЯКОВ, А. Б., & ТИЛЯКОВ, Х. А. (2022). ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ. *ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ*, 7(2).
7. Ткаченко, А. Н., Гайковая, Л. Б., Корнеев, А. А., Кушнирчук, И. И., Мансуров, Д. Ш., & Ермаков, А. И. (2018). Возможности прогноза местных инфекционных осложнений при металлоостеосинтезе длинных костей конечностей. *Новости хирургии*, 26(6), 697-706.
8. Ткаченко, А. Н., Корнеев, А. А., Дорофеев, Ю. Л., Мансуров, Д. Ш., Хромов, А. А., Хайдаров, В. М., ... & Алиев, Б. Г. (2021). Оценка динамики качества жизни методами анализа выживаемости у пациентов, перенесших артропластику тазобедренного сустава. *Гений ортопедии*, 27(5), 527-531.
9. Ткаченко, А. Н., Уль, Х. Э., Алказ, А. В., Ранков, М. М., Хромов, А. А., ФАДЕЕВ, Е., & МАНСУРОВ, Д. (2017). Частота и структура осложнений при лечении переломов длинных костей конечностей (обзор литературы). *Кафедра травматологии и ортопедии*, (3), 87-94.
10. Ткаченко, А. Н., Фадеев, Е. М., Усиков, В. В., Хайдаров, В. М., Мансуров, Д. Ш., & Нур, О. Ф. (2017). Прогноз и профилактика инфекции области хирургического вмешательства при операциях на позвоночнике (обзор литературы). *Кафедра травматологии и ортопедии*, (1), 28-34.
11. Фадеев, Е. М., Хайдаров, В. М., Виссарионов, С. В., Линник, С. А., Ткаченко, А. Н., Усиков, В. В., ... & Фаруг, Н. О. (2017). Частота и структура осложнений при операциях на позвоночнике. *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста*, 5(2), 75-83.
12. Хайдаров, В. М., Ткаченко, А. Н., Кирилова, И. А., & Мансуров, Д. Ш. (2018). Прогноз инфекции в области хирургического вмешательства при операциях на позвоночнике. *Хирургия позвоночника*, 15(2), 84-90.
13. Хакимова, С. З., & Ахмадеева, Л. Р. (2022). Маркеры дисфункции эндотелия в дистальных сосудах больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатиях различного генеза. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 26-30.
14. Хакимова, С. З., Хамдамова, Б. К., & Кодиров, У. О. (2022). Сравнительная корреляция маркеров воспалительного метаморфизма в периферической крови при дорсопатиях различного генеза. *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 12-18.
15. Ходжанов, И. Ю., Тиляков, Х. А., & Гафуров, Ф. А. (2023). Тўпиклар синиши ва болдирлараро синдесмоз бойлами жарохатларида суякичи остеосинтез усули.
16. Шаматов, И., Каримов, З., Шопулотова, З., & Махмудова, С. (2021). ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В

ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПОЛОСТИ НОСА И ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ. *Журнал вестник врача*, 1(2 (99)), 113-115.

17. Широ́в, Б. Ф. (2021). УЗИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПО ГРАФУ: СТАНДАРТИЗОВАННОЕ РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ ВРОЖДЕННОЙ ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА. *Scientific progress*, 2(2), 917-922.
18. Широ́в, Б., Янова, Э., & Турдуматов, Ж. (2021). Ultrasound assessment of varying degrees of hip dysplasia in neonates. *Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований*, 2(3.2), 146-149.
19. Юсупов, Ш. А., Мардыева, Г. М., & Бахритдинов, Б. Р. (2017). Особенности рентгенологической семиотики при пневмонии у детей раннего возраста. *Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології*, (2), 21-24.
20. ЯНОВА, Э. У., & МАРДИЕВА, Г. М. (2020). Что такое аномалия Киммерле и как она влияет на кровообращение в вертебробазилярной зоне (обзор литературы). *Журнал неврологии и нейрохирургических исследований*, 1(2).
21. Янова, Э. У. (2019). Влияние аномалии Киммерле на кровообращение в вертебробазилярной зоне. *ТОМ-I*, 465.
22. Янова, Э. У., & Мардиева, Г. М. (2021). Выявление аномалии Киммерле лучевыми методами исследования. *Российский электронный журнал лучевой диагностики*, 11(4), 44-52.
23. Янова, Э. У., Мардиева, Г. М., & Юлдашев, Р. А. (2021). Evaluation of blood circulation in Kimmerle's anomaly. *Re-health journal*, (1), 30-33.
24. Янова, Э. У., Облобердиева, П. О., & Салохий, И. О. (2022). Сравнительный Анализ Рентгенологических Методов Исследования В Выявлении Аномалии Киммерле. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(5), 429-439.
25. Янова, Э. У., Юлдашев, Р. А., & Гиясова, Н. К. (2021). Аномалия Киммерле при визуализации краниовертебральной области. *вестник КГМА имени ИК Ахунбаева*, 4(4), 130-134.
26. Янова, Э. У., Юлдашев, Р. А., & Мардиева, Г. М. (2019). Лучевая диагностика краниовертебрального кровообращения при аномалии Киммерле. *Вопросы науки и образования*, (27 (76)), 94-99.
27. Янова, Э., Мардиева, Г., Гиясова, Н., Бахритдинов, Б., & Юлдашев, Р. (2021). Костная перемычка первого шейного позвонка. *Журнал вестник врача*, 1(4 (101)), 93-100.
28. Яцык, С. П., Мавлянов, Ф. Ш., & Мавлянов, Ш. Х. (2022). Диагностика обструктивных уropатий на современном этапе (обзор литературы). *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 19-23.
29. Яцык, С. П., Мавлянов, Ф. Ш., & Мавлянов, Ш. Х. (2022). Иммуногистопатологическая характеристика обструктивных уropатий у детей (обзор литературы). *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 29-32.
30. ЯНОВА, Э. У., МАРДИЕВА, Г. М., УРОКОВ, Ф. И., & ДАВРАНОВ, Э. А. (2023). К Диагности́ке Дегенеративно-Дистрофических Изменений Шейного Отдела Позвоночника. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 65-77.

31. ЯНОВА, Э. У., ИСТАТОВА, Ф. Ш., & АЗИМОВА, А. А. (2023). Морфометрия Коркового Вещества При Церебральной Микроангиопатии. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 51-64.
32. Шукурова, Л. Б., & Шодикулова, П. Ш. (2023). Основы Ультразвуковой Эластографии Для Диагностики, Оценки И Стадирования Лимфедемы, Связанной С Раком Молочной Железы: Систематический Обзор Литературы. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 39-50.
33. Шукурова, Л. Б., & Шавкатова, Ш. Ш. (2023). Дифференциальная Диагностика И Стратификация Мутаций Фиброматоза Десмоидного Типа При МРТ С Использованием Радиомики. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 21-38.
34. Шукурова, Л. Б. (2023). Синтезированная Цифровая Маммографическая Визуализация. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 78-92.
35. Облобердиева, П. О. (2023). Исследование клинического случая синдрома Аперта: роль пренатального ультразвукового исследования. *Science and Education*, 4(5), 511-523.
36. Шукурова, Л. Б., & Бобохолова, С. Ш. (2023). Достаточно ли маммографии при диспансерном учете женщин с повышенным риском рака молочной железы. *Science and Education*, 4(5), 393-406.
37. Каримов, З. Б. (2023). Современные методы диагностики костных метастазов при раке молочной железы. *Science and Education*, 4(5), 353-365.
38. Негматов, И. С., & Гиясова, Н. К. (2023). Степень дегенерации крестообразной связки и остеоартрозом коленного сустава. *Science and Education*, 4(5), 366-379.
39. Гиясова, Н. К., & Негматов, И. С. (2023). Молекулярный состав хряща при остеоартрите коленного сустава. *Science and Education*, 4(5), 483-495.
40. Akbarovich, Y. G., & Vaxobovich, A. O. (2022). IMPROVEMENT OF THE METHOD OF RADIATION DIAGNOSTICS OF DEGENERATIVE CENTRAL STENOSIS OF THE CERVICAL SPINAL CANAL. *American Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 6, 48-51.
41. Azizovich, H. T. (2021). A Modern Approach to the Care of Victims with Combined Pelvic and Femoral Bone Injuries Based on the Severity of the Injury and the Severity of the Condition. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 2(4), 156-159.
42. Bekmuradova, M. S., & Yarmatov, S. T. (2021). Clinical case of liver Cirrhosis in a patient. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 9-11.
43. Burievich, T. A., Norkulovich, P. S., & Azizovich, T. H. (2022). OPTIMAL CHOICE OF SURGICAL TREATMENT FOR LUMBAR SPONDYLOLISTHESI. *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research*, 4(02), 12-16.
44. Burievich, T. A., Tilakovich, T. B., & Azizovich, T. K. (2021). OUR EXPERIENCE OF SURGICAL TREATMENT OF UNKNOWN FRACTURES AND FALSE JOINTS OF THE SHIN BONES. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(09), 2020.
45. Furkatovich, S. B., Anvarovich, T. J., Akbarovich, Y. G., & Berdimurodovich, K. Z. (2021). Ultrasound diagnosis of hip dysplasia in infants. *World Bulletin of Public Health*, 5, 108-110.

46. Mamatmurodovna, M. G., Farhodovich, N. S., Saidkulovich, B. A., Umarjonovna, Y. E., & Amonillaevna, F. D. (2018). Peculiarities of x-ray semiotics in early age children with pneumonia. *European science review*, 2(11-12), 103-105.
47. Manapovich, M. S., Yuldashevich, V. E., Pulatovich, X. B., Lvovich, K. D., Jamalovich, A. J., Erkinovich, V. O., ... & Djamshidovich, I. A. (2021). EXPERIENCE OF APPLICATION OF SIMULTANE SURGERY IN PATIENTS WITH SKELETAL INJURY COMPLICATED WITH DEEP VENOUS THROMBOSIS OF THE LOWER LIMBS AND PELVIS. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(09), 2020.
48. Pereira, R. R. (2021). Metamorphopsia or Alice in Wonderland Syndrome. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 7-8.
49. Shamsiddinovich, M. J., Berdimuradovich, K. Z., & Berdialievich, U. S. (2022). Improvement of mri diagnostics in hoff's disease. *Yosh Tadqiqotchi Jurnali*, 1(4), 358-370.
50. Shavkatovich, M. F., Berdimurodovich, K. Z., Akbarovich, Y. G., & Khodzhamkulovich, M. S. (2020). Criteria for prediction of the functional state of the kidneys in children after congenital upper urinary tract obstruction in children after surgical treatment. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 7(3), 2780-2785.
51. Shirov, B. F. (2022). Early Diagnosis of DDH in Young Children in the Endemic Zone. *INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES*, 1(4), 413-415.
52. Shirov, B. F., & Yanova, E. U. (2021). Turdumatov ZhA. Ultrasound evaluation of various degrees of hip dysplasia in newborns. *Journal of Hepato-Gastroenterological Research*, 3(2), 146-149.
53. Tilyakov, H. A., Valiyev, E. Y., Tilyakov, A. B., & Tilyakov, A. B. (2021). A new approach to surgical treatment of victims with pelvic and femoral fracture injuries, taking into account the severity of the condition and the severity of the injury. *International Journal of Health and Medical Sciences*, 4(3), 338-346.
54. Tilyakov, K. A., Tilyakov, A. B., Shamsiev, J. Z., Rabimov, F. K., Rustamov, Z. A. U., & Sattarov, S. S. (2022). Our experience with the results of surgical treatment of victims with concomitant injuries of the pelvis and femur. *Cardiometry*, (24), 217-225.
55. Turdumatov, J., & Mardieva, G. (2020). Clinical and X-ray peculiarities of the course of chronic obstructive pulmonary disease in combination with diabetes mellitus. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(02), 2020.
56. Umarjonovna, Y. E., & Mamatmuradovna, M. G. (2020). Arcuate foramen of atlas: Do I need to diagnose?. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(02), 2020.
57. Айнакулов, А. Д., Мавлянов, Ф. Ш., & Мавлянов, Ш. Х. (2022). Современное лечение врожденной обструкции верхнего мочевыводящего тракта (обзор литературы). *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 24-28.
58. Алиев, Б. Г., Исмаел, А., Уразовская, И. Л., Мансуров, Д. Ш., Ткаченко, А. Н., Хайдаров, В. М., & Спичко, А. А. (2022). Частота и структура негативных последствий эндопротезирования тазобедренного сустава в отдаленные сроки. *Новости хирургии*, 30(4), 392-400.

59. Алиев, М. А., Раджабов, Х. Х., Холмуродова, Х. Х., & Холмуродов, О. Х. (2022). Результат хирургического лечения длинной интрамедуллярной опухоли спинного мозга со сирингомиелией. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 7-17.
60. Ахтамов, А., Ахтамов, А. А., Тошбеков, А. Р., & Мелибаев, С. М. (2021). Результаты хирургического лечения идиопатических сколиозов грудно-поясничной локализации у детей и подростков. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 34-36.
61. Балглей, А. Г., Ткаченко, А. Н., Хайдаров, В. М., Мансуров, Д. Ш., & Уразовская, И. Л. (2022). Частота и структура осложнений при артроскопическом лечении остеоартрита коленного сустава. *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. ИИ Мечникова*, 14(2), 35-47.
62. Барановский, А. А., Балглей, А. Г., Ткаченко, А. Н., Мансуров, Д. Ш., & Хромов, А. А. (2023). Возможности туннелизации в лечении остеоартрита коленного сустава. *Гений ортопедии*, 29(2), 204-210.
63. Барановский, А. А., Уразовская, И. Л., Мансуров, Д. Ш., Сайганов, С. А., Мазуров, В. И., Ткаченко, А. Н., & Мамасолиев, Б. М. (2022). Организация лечения остеоартрита коленного сустава. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 37-45.
64. Бекмуродова, М. С., Шарипова, З. Ш., & Шодиева, Г. Р. (2021). Клинический случай: лечение больного Covid-19 с поражением желудочно-кишечного тракта. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 12-14.
65. Валиев, Э. Ю., Тиляков, Х. А., Каримов, Б. Р., & Исмоилов, А. Д. (2021). СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА И БЕДРА. In *МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАХ. НОВОЕ В ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИЯХ. РОЛЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАВМАТОЛОГОВ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ* (pp. 23-24).
66. Валиев, Э. Ю., Хасанов, З. Р., Яхёев, А. С., & Тиляков, Х. А. (2022). Совершенствование оказания хирургической помощи пострадавшим с повреждениями таза. In *Скорая медицинская помощь-2022* (pp. 36-38).
67. Вансович, Д. Ю., Сердобинцев, М. С., Усиков, В. В., Цололо, Я. Б., Мансуров, Д. Ш., Спичко, А. А., ... & Вороков, А. А. (2021). Применение электростатического поля электрета при хирургическом лечении больных гонартрозом. *Медико-фармацевтический журнал «Пульс»*, 23(3), 24-30.
68. Вафоева, Н. А. (2021). Случай коморбидного течения сахарного диабета. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 15-17.
69. Воронов, А. А., Фадеев, Е. М., Спичко, А. А., Алиев, Б. Г., Мурзин, Е. А., Хайдаров, В. М., ... & Ткаченко, А. Н. (2020). Возможности прогноза местных инфекционных осложнений при артропластике тазобедренного и коленного суставов. *Медико-фармацевтический журнал «Пульс»*, 22(12), 106-111.
70. Гайковая, Л. Б., Ткаченко, А. Н., Ермаков, А. И., Фадеев, Е. М., Усиков, В. В., Хайдаров, В. М., & Мансуров, Д. Ш. (2018). Лабораторные маркеры прогноза инфекции области хирургического вмешательства при транспедикулярной фиксации позвоночника. *Профилактическая и клиническая медицина*, 1, 50-56.

71. Гиясова, Н. К., & Шукурова, Л. Б. (2022). Оценка результатов перфузионной компьютерной томографии печени как неинвазивного метода изучения гемодинамики печеночной паренхимы у пациентов с фиброзом и циррозом. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(3), 646-653.
72. Гиясова, Н., Жалилов, Х., Садуллаев, О., Назарова, М., & Шавкатова, Ш. (2022). Визуализация травматических повреждений плечевого пояса (часть 2). *Involta Scientific Journal*, 1(11), 59-75.
73. Жалилов, Х. М., Каххаров, А. С., Негматов, И. С., Бобохолова, С. Ш., & Шавкатова, Ш. Ш. (2022). Краткая История Искусственного Интеллекта И Роботизированной Хирургии В Ортопедии И Травматологии И Ожидания На Будущее. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(6), 223-232.
74. Ишанкулова, Н. Н. (2021). Терапевтические маски гипотиреоза. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 18-21.
75. Каримов, З. Б., & Мавлянов, Ф. Ш. (2019). Значение качественной и количественной оценки рентгенологического обследования детей с обструктивными уropатиями. *Вопросы науки и образования*, (32 (82)), 123-129.
76. Каримов, З. Б., Мавлянов, Ш. Х., & Мавлянов, Ф. Ш. (2021). Динамическая рентгенпланиметрия в оценке результатов лечения гидронефроза у детей. *Проблемы медицины и биологии*, 5, 131.
77. Каримов, З., Мухсинов, К., Назарова, М., & Шавкатова, Ш. (2022). Визуализация травматических повреждений плечевого пояса (часть 1). *Involta Scientific Journal*, 1(11), 43-58.
78. Каххаров, А. С., Гиясова, Н. К., Шавкатова, Ш. Ш., & Рахмонов, У. Т. (2022). Асептический Некроз Головки Бедренной Кости, Рекомендации Для Врачей. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(4), 268-277.
79. Каххаров, А. С., Гиясова, Н. К., Шукурова, Л. Б., & Шавкатова, Ш. Ш. (2022). Профилактика Асептического Некроза Головки Бедренной Кости Вызванного Стероидами При Лечении COVID-19. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(6), 63-78.
80. Каххаров, А. С., Гиясова, Н. К., Шукурова, Л. Б., & Шавкатова, Ш. Ш. (2022). Факторы риска развития асептического остеонекроза (новейший обзор литературы). *Science and Education*, 3(11), 305-313.
81. Каххаров, А. С., Ибрагимов, С. Ю., Напасов, И. З., Муродов, С. С., Пак, В. В., & Рахмонов, У. Т. (2022). Отдаленные результаты оперативного лечения врожденного вывиха бедра. *Uzbek journal of case reports*, 2(1), 46-50.
82. Курбонов, Д. Д., Мавлянов, Ф. Ш., Азизов, М. К., Мавлянов, Ш. Х., & Курбонов, Ж. Д. (2022). Инородные тела подвздошной кишки—редкий случай из практики (клиническое наблюдение). *Uzbek journal of case reports*, 2(1), 23-26.
83. Мавлянов, С., Каримов, З., Мавлянов, Ш., Янова, Э., Мардиева, Г., & Широ, В. (2022). возможности рентгенпланиметрии в диагностике и прогнозе исхода обструктивных уropатий у детей. *FORCIPE*, 5(S1), 109-109.
84. Мавлянов, Ф. Ш., & Мавлянов, Ш. Х. (2021). Клинический случай хорошего результата хирургического лечения врожденного двухстороннего гидронефроза III степени. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 22-25.

85. МАВЛЯНОВ, Ф. Ш., МАВЛЯНОВ, Ш. Х., ШИРОВ, Т. Ф., КАРИМОВ, З. Б., & ШИРОВ, Б. Ф. (2022). СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПОЧЕК И МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ). *Журнал биомедицины и практики*, 7(3).
86. Мавлянов, Ф. Ш., Широв, Т. Ф., Широв, Б. Ф., & Ахмедов, И. Ю. (2019). Возможности УЗИ в оценке функционального состояния почек у детей с врожденными обструктивными уропатиями. *Вопросы науки и образования*, (33 (83)), 74-85.
87. Мамадалиев, А. М., Алиев, М. А., Абдувойитов, Б. Б. У., Хайритдинов, Б. Б., Фарухова, М. Ф., Гаппарова, О. И., ... & Бурхонов, А. Ш. (2022). Клинический случай риносинусогенного абсцесса головного мозга и обзор литературы. *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 7-11.
88. Маматкулов, К. М., & Мардонкулов, У. О. У. (2022). Способ аутопластической операции при вывихах надколенника. *Uzbek journal of case reports*, 2(1), 51-54.
89. МАМУРОВА, М. М., Умаржоновна, Я. Э., БАХРИТДИНОВ, Б. Р., ГИЯСОВА, Н. К., & МАРДИЕВА, Г. М. (2022). On the assessment of anomalies in the development of the vertebrobasilar zone in dyscirculatory encephalopathy by MRI. *Журнал биомедицины и практики*, 7(1).
90. Мамурова, М. М., Янова, Э. У., Бахритдинов, Б. Р., Гиясова, Н. К., & Мардиева, Г. М. (2021). Магнитно-Резонансная Томография В Диагностике Дисциркуляторной Энцефалопатии На Фоне Аномалий Развития. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 2(6), 131-136.
91. Мансуров, Д. Ш., Жураев, И. Г., & Мухсинов, К. М. (2022). Перелом Тилло у взрослых: клинический случай и обзор литературы. *Uzbek journal of case reports*, 2(1), 7-12.
92. Мансуров, Д. Ш., Лучкевич, В. С., Тарасов, А. В., Корнеев, А. А., & Ткаченко, А. Н. (2019). Обоснование медико-организационных мероприятий по улучшению профилактики и оценка вероятности развития инфекции в областях хирургического вмешательства у пострадавших с переломами костей. *Профилактическая и клиническая медицина*, (1), 39-45.
93. Мансуров, Д. Ш., Тарасов, А. А., Дорофеев, Ю. Л., Федулечев, П. Н., Корнеев, А. А., & Ткаченко, А. Н. (2018). Организация профилактики местных гнойных осложнений при травматологических операциях в Республике Крым. In *Профилактическая медицина-2018* (pp. 85-90).
94. Мансуров, Д. Ш., Уразовская, И. Л., Сайганов, С. А., Ткаченко, А. Н., Хайдаров, В. М., Балглей, А. Г., & Тотоев, З. А. (2022). Роль артропластики в комплексном лечении остеоартрита коленного сустава. *Политравма*, (3), 80-88.
95. Мардиева, Г. М., & Ашуров, Ж. Н. У. (2022). Possibilities of radiography in the diagnosis of pneumonia in newborns. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 31-36.
96. Мардиева, Г. М., Облобердиева, П. О. К., & Казаков, С. Ю. У. (2020). Лучевые методы исследования в диагностике портальной гипертензии (обзор литературы). *Вопросы науки и образования*, (41 (125)), 61-76.
97. Мардиева, Г. М., Уринбоева, Д. С., Шукурова, Л. Б., & Гиясова, Н. К. (2021). Аспекты ультразвуковой диагностики хронического тиреоидита. *Re-health journal*, (1 (9)), 47-50.

98. Мардиева, Г., Ашуров, Ж., Бахритдинов, Б., & Якубов, Г. (2021). РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА. *Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований*, 2(3.1), 46-49.
99. Мухсинов, К. М., Шавкатова, Ш. Ш., & Орипова, Д. А. (2022). Ротационная Оценка Переломов Диафиза Плечевой Кости С Фиксированным Проксимальным Разгибанием По Методике Мiро. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(5), 279-285.
100. Норматова, З. И., & Янова, Э. У. (2017). Эпидемиология опухолей печени. In *Молодежь и медицинская наука в XXI веке* (pp. 222-224).

